Standortlazarett Dresden, Krankenabteilung VI (Nerven)

Gehirnverletzte Soldaten im Standortlazarett Dresden

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung des Medizinischen Doktorgrades
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin.

Vorgelegt von

Hans Mosebach

aus Neuhaldensleben.

Tage der Promotion: 8. 3. 1940.

1940

Verlag M. Dittert & Co., Dresden A 16, Pfotenhauerstraße 28—30.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Kreuz.
Referent: Prof. de Crinis.

Buchdruckerei M. Dittert & Co., Dresden A 16, Pfotenhauerstraße 28/30

Die Gehirnverletzung beeinflußt die organisch nachweisbaren Funktionen des Nervensystems, sowohl wie die Psyche.

Ihr Hauptsymptom ist die Störung des Bewußtseins, wodurch im Zusammenhang mit einem Unfall die Diagnose einer Hirnverletzung gestellt wird. Die dabei und danach auftretende Schädigung des Nervensystems und der Psyche führt zu bemerkenswerten Erscheinungen.

Eine umfangreiche Erkennung des Schädigungsgrades ist sowohl für Therapie wie für Prognose wichtig, besonders beim Soldaten, bei dem die Einschätzung der Dienstfähigkeit und dementsprechend seine Verwendung davon abhängt.

Da in letzter Zeit der Begriff der Hirnverletzung nach besonderen Gesichtspunkten wieder umrissen wurde, ist es angezeigt, mit Beispielen dazu Stellung zu nehmen.

Den Hirnverletzten ist besonders in Wehrmachtslazaretten größere Beachtung geschenkt worden, vor allem sind die Behandlungs- und Untersuchungsmethoden vervollkommnet und erweitert worden. Über die hierbei gewonnenen Erfahrungen und Ergebnisse soll im folgenden berichtet werden.

I.

Generaloberstabsarzt a. D. Prof. Dr. Franz, Berlin, hat in einem Vortrag bei der Sitzung der Militärärztlichen Gesellschaft Berlin am 20. 10. 1938 die Begriffe der Commotio, Contusio und Compressio nach folgenden Gesichtspunkten dargestellt:

Die Commotio ist eine plötzliche, sofort sich wieder ausgleichende Störung ohne pathologisch-anatomischen Befund. Postcommotionelle Störungen und „Psychosen" kommen nicht vor. Unter diesen Begriff fallen also nur die anderweitig sogenannten „leichten Gehirnerschütterungen", die auch gemäß anderen Untersuchungsergebnissen ohne Folgen sind. Da von den bisher als Comm. bezeichneten Fällen in Wahrheit nur die leichten als solche aufzufassen sind, verringert sich deren Gesamtzahl beträchtlich.

Dieselbe Auffassung wie Franz vertreten auch Borchardt und Ball. Nach ihnen ist die Comm. eine schnell reversible Schädigung des Hirnstammes, von dem aus secundär eine Ausschaltung der Hirnrinde erfolgt. Wenn nach 24 Stunden kein Ausgleich erfolgt ist, liegt eine Contusio vor.

Eine wesentliche Rolle spielt die retrograde Amnesie, die bei der Comm. nicht vorhanden gewesen sein darf (Franz). Die retrograde Amnesie weist immer auf gröbere Verletzungen hin (Bostroem). Besonders für die Prognose ist ihre Beachtung von großer Wichtigkeit (Reichardt). Ob wirklich bei diesen leichteren Verletzungen kein krankhafter anatomischer Befund vorliegt, ist nach den vielen bisher gemachten Erfahrungen noch ungewiß. Häufig werden zufällig Befunde entdeckt, die auf umfangreiche Hirnverletzungen hinweisen, die sonst ohne Symptome geblieben sind (Küttner).

Ein klares Bild einer Comm. wird man nur durch umfangreiche Beobachtungen erhalten, und ein großer Teil der Hirnverletzungen wird unter den Begriff der Contusio fallen.

Die Contusio ist eine traumatische Hirnschädigung mit Hirnblutungen sowie Verlegungen oder Verziehungen der Hirnventrikel oder der über den Vierhügeln liegenden Zirbeldrüse (Franz). Durch die Cont. werden die posttraumatischen Störungen und Psychosen, sowie primäre oder secundäre Herderscheinungen hervorgerufen. Diese Schädigungen müssen bis zu einem gewissen Grade restituierbar sein.

Die Compressio ist in ihren Erscheinungen als Folge der Contusio aufzufassen (Franz).

Eine wesentliche Beachtung gebührt der Bewußtlosigkeit, denn ihre Länge ist oft für den Umfang der Hirnverletzung ein maßgebendes Anzeichen (Reichardt). Nach Franz liegt die Ursache der Bewußtlosigkeit neben einer Störung in der Großhirnrinde besonders in einer Beeinträchtigung der Oblongata und des Zwischen-Mittelhirns, wo der Sitz des Schlaf-Wachzentrums ist. Vor allem muß Gehirnsubstanz, Blut und Liquor als funktionell Ganzes aufgefaßt werden. Die Beeinflussung der Blut-Liquor-Zirkulation durch ein Trauma ist wahrscheinlich. Durch eine Änderung der Druckspannung wird die regelrechte Funktion sämtlicher Gehirnteile beeinträchtigt.

v. Bergmann war der Ansicht, daß das Gehirn bei jeder Gestaltsveränderung des Schädels im Sinne einer Quetschung verändert wird. Demnach werden bei einer Comm. alle Zentren des Gehirns in gleicher Weise betroffen. Auch nach seiner Auffassung kommt dem Mittelhirn bei der Ursache der Bewußtlosigkeit eine besondere Rolle zu. Gramper und Gral bezeichnen die Zwischenhirn-Mittelhirngegend als dynamische Betriebszelle der Großhirnrinde, von der die Bewußtseinsvorgänge gesteuert werden. Economus spricht vom physiologischen Bewußtsein, das an die Tätigkeit der grauen Kerne in der Gegend des III. Ventrikels gebunden ist. Von den Kernen wird dann die Großhirnrinde aktiviert. Im experimentellen Versuch wurden diese Ansichten von Austmann und Moorhausen dadurch bewiesen, daß sie Bewußtlosigkeit durch Drucksteigerung

im IV. Ventrikel erzeugten. Tilmann ist der sonst wenig geteilten Ansicht, daß bei der Bewußtlosigkeit der Ort der Schädigung in der Grenzzone zwischen weißer und grauer Substanz liegt, welche durch Erschütterungen gegeneinander wirken, da beide ein verschiedenes spezifisches Gewicht haben.

Alle diese Auffassungen stimmen bemerkenswerterweise darin überein, daß das Gehirn als Ganzes aufgefaßt wird, und die Funktion durch Veränderungen und Verlagerungen des ganzen Gehirns gestört wird. Vor allem wird durch diese Veränderungen und Behinderungen das Blut-Liquor-Gleichgewicht gestört (Franz). Zweifellos entsteht oft eine Liquorstauung, die einen Druck auf die Hirnpartieen ausübt und zu einem Hirnödem führen kann. Dieses hat die Kopfschmerzen zur Folge, die immer auf eine Erkrankung des Gehirns und seiner Hüllen hinweisen (Honigmann). Der dabei bestehende Hirndruck wird durch den Liquordruck angezeigt (Karitzky).

II a.

Nach den vorstehenden Gesichtspunkten, vor allem unter Berücksichtigung der Franzschen Begriffsbestimmung, habe ich Untersuchungen an hirnverletzten Soldaten im Standortlazarett Dresden angestellt und Ergebnisse der Untersuchungsmethoden und Behandlung zusammengestellt.

Es handelt sich um 185 Soldaten, die in der Zeit vom März 1935 bis Juli 1938 unter der Diagnose „Gehirnerschütterungen" aufgenommen und behandelt wurden. In diefer Zeit des ersten Heeresaufbaues wurden der Untersuchung und Behandlung der Gehirnverletzung ein besonderes Augenmerk geschenkt, vor allem auch im Hinblick auf die weitere Verwendung des Soldaten nach einer derartigen Verletzung. Über die Auswirkung der bisher getroffenen Maßnahmen läßt sich jetzt schon einiges sagen.

Von Interesse ist außerdem die Betrachtung der Krankheitsfälle in dieser Zeit, da sich Truppenteile fast aller Waffengattungen, teils vorübergehend, teils länger, im Standort Dresden aufgehalten haben. Hierbei ist festzustellen, daß die fortschreitende Motorisierung nicht auffallend häufiger, als die Verwendung des Pferdes bei der Truppe, als Ursache in Frage kommt. 55 Kraftrad- und Wagenunfälle stehen 44 Unfälle, die durch Pferde verursacht wurden, gegenüber. 20mal handelte es sich um Sportunfälle. Die restlichen 66 Fälle sind durch andere verschiedene Ursachen hervorgerufen.

Die Zahl der 185 Verletzten teilt sich, nach den erläuterten Gesichtspunkten betrachtet, in 82 Fälle mit einer Commotio und 101 Fälle mit einer Contusio. Von den letzteren wurden 36 mit den Erscheinungen einer

Comm. eingeliefert, jedoch bildete sich später das Bild einer Cont. aus. 16mal handelte es sich um eine Beobachtung bei Folgezuständen nach einer Gehirnverletzung. 2mal waren die Beschwerden durch eine Erschütterung der Wirbelsäule verursacht. Die Cont. trat also wesentlich häufiger in Erscheinung als die Comm.

Bei den mit einer Comm. eingewiesenen Verletzten wurden kurze Bewußtlosigkeit, Erbrechen und für kurze Zeit Kopfschmerzen beobachtet. Häufig fanden sich nur Unwohlsein und Benommenheit, denn Verletzungen des Gehirns können ohne Bewußtlosigkeit vorkommen (Reichardt). Einige Male waren die Soldaten nach dem Unfall sogar noch einige Zeit weiter tätig, wurden dann erst bewußtlos und bekamen Kopfschmerzen und Erbrechen. Durch wiederholte nerven-, ohren- und augenfachärztliche Untersuchungen war zu erkennen, daß keine gröberen Verletzungen des Gehirns vorlagen. Trotz des beschwerdefreien Intervalls hat es sich mit Wahrscheinlichkeit nicht um eine Cont., sondern um eine Comm. gehandelt, denn die krankhaften Beschwerden gingen schnell zurück. Dieser Vorgang ist so zu erklären, daß die Veränderungen im Blut-Liquorsystem und das Ödem des Gehirns erst nach einem Intervall zu den erwähnten Erscheinungen geführt haben, da die Veränderungen in der Nervensubstanz eine gewisse Zeit brauchen (Economus).

Als Ausdruck eines Hirnödems als raumbeengenden Prozesses trat anfänglich häufig ein Papillenödem auf, das bei späteren Augenuntersuchungen aber wieder geschwunden war.

Die Behandlung der Commotio war durchaus konservativ und bestand in 4wöchiger Bettruhe. Bei Kopfschmerzen kam die Eisblase, auf den Kopf gelegt, zur Anwendung. An Medikamenten wurden Pyramidon und Tabl. antineuralgicae gereicht. 10 bis 14 Tage, nachdem die Soldaten das Bett verlassen hatten, wurden sie meist dienstfähig entlassen, bis ab Herbst 1937 anschließend eine 4wöchige Erholungskur gewährt wurde.

Besondere Beachtung verdienen die fachärztlichen Untersuchungen.

Trotzdem in mehreren Fällen nach einem Unfall keine Bewußtlosigkeit bestand, wies doch ein ausgesprochenes Papillenödem auf eine behandlungsbedürftige Comm. hin, denn auch aus anderen Anzeichen war zu ersehen, daß es sich um eine Beeinflussung des Gehirns gehandelt hat.

Weiter wurden bei den augenärztlichen Untersuchungen mehrere Male Doppelbilder angegeben, die nach einigen Tagen wieder schwanden. Es lag hier mit Wahrscheinlichkeit keine Verletzung des Oculomotorius vor, denn dieser kann nicht in wenigen Tagen regenerieren. Es wird sich um eine Betäubung oder Einklemmung des Oculomotorius gehandelt haben, die durch das Hirnödem verursacht wurde, oder um eine Erschütterung des Hirnstammes, durch die das Associationsbündel der Augenmuskelkerne beeinflußt war.

Vom Nervenfacharzt wurden bei der Erstuntersuchung häufig positive krankhafte Reflexe bemerkt, die bei der nächsten Untersuchung jedoch oft geschwunden waren. Das Vorkommen dieser Reflexe ist damit zu erklären, daß das noch vom Unfall ermüdete Gehirn die Bahnen, an die jene gebunden sind, nicht beeinflussen konnte. Meist wurden bei der sofortigen Erstuntersuchung lebhafte Reflexe gefunden, die wohl auf einer, der Ermüdung vorhergehenden, Hirnreizung beruht haben. Zu diesen Reizerscheinungen gehört auch das anfängliche Erbrechen oder der Brechreiz.

Ausschlaggebend ist immer, ob es sich um vorübergehende Reizerscheinungen handelt oder um Zustände, die auf eine schwere Verletzung hinweisen.

Kuntzen und Flügel fanden bei Serienuntersuchungen nach Commotio cerebri bei 70% der Kranken Mikrosymptome bei der 1. Untersuchung. Auffallend war das häufige Fehlen einzelner Bauchdeckenreflexe. Zu mehreren Malen wurden bei verletzten Soldaten unterschiedliche Bauchdeckenreflexe gefunden.

Als häufiger Hauptbefund während der Zeit nach dem Unfall traten Ermüdungserscheinungen auf, die wohl als Reaktion des überanstrengten Gehirns aufzufassen sind. Sie sind die Vorstufe zu den psychischen Veränderungen, die nach größeren Hirnverletzungen vorkommen. Nach Rückkehr des Bewußtseins bietet fast jeder Hirnverletzte das Bild der „Commotionspsychose" durch apathisches Verhalten mit Störung der Merkfähigkeit, aufgeregtes Wesen mit Illusionen und Halluzinationen, sowie gedrückte Stimmung mit Neigung zu Zornausbrüchen bei Kopfschmerz und Schwindelgefühl (Ritter). Besonders bei labilen Personen kann diese psychische Reizbarkeit auffallende Ausdrucksformen annehmen. Bei Psychopathen kommen nicht selten psychogene Anfälle und ähnliche Reaktionen vor, die doch nicht als Folge des Traumas, sondern als Folge der abartigen Veranlagung anzusehen sind.

Von besonderer Wichtigkeit war die nervenfachärztliche Untersuchung in einigen Fällen, wo durch dauernde Kopfschmerzen der Verdacht auf eine schwere Hirnschädigung bestand, das fachärztliche Urteil jedoch lautete: „Leichteste Commotio bei neuropatischer Konstitution und Vasolabilität". Ohne diese Untersuchung wäre die Schwere der Erkrankung völlig anders gewertet worden.

Entscheidend sind sofortige fachärztliche Untersuchungen bei Angetrunkenen gewesen, die im Rausch einen Unfall hatten. Hier konnte nur durch sofortige nerven-, augen- und ohrenfachärztliche Untersuchungen der Umfang der Erkrankung geklärt werden.

Die Untersuchungen durch Röntgenaufnahmen zeigten einige Male bei einer einwandfreien Commotio ohne sonstige krankhafte Veränderungen ein Klaffen der Scheitelnähe als Ausdruck eines erhöhten Hirndrucks.

Es ist noch fraglich, ob das Hirnödem weitere secundäre Schädigungen zur Folge hat. Es liegen Sektionsbefunde von Verletzten vor, die, während der Operation an einem anderen Organ, durch Atemstillstand starben. Von Seiten des Gehirns hatten vorher ausgesprochene commotionelle Erscheinungen vorgelegen. Bei der Sektion fanden sich auf der Dura feine flächenhafte Blutungen. Diese können direkt durch den Anprall entstehen, werden aber auch häufig an anderen Orten des Gehirns gefunden. Es wird sich hier um die Folgen einer Kontinuitätsbehinderung der Gefäße durch das Hirnödem handeln. Sehr häufig werden bei Sektionen Resterscheinungen alter Durablutungen gefunden, und im Leben hat eine kaum beachtete leichte Hirnverletzung stattgefunden. Man wird deshalb dieses anatomische Bild mit unter den Begriff der Commotio eingliedern müssen.

Eine andere Einschätzung verdient die Comm. bei Verletzten, deren Gehirn bereits einmal beschädigt wurde. Hier liegt meist ein ernster zu nehmender Zustand vor, der auch nicht ohne Folgeerscheinungen bleibt. Ist die Funktion des Gehirns auch wieder voll ausgeglichen, so genügt doch ein zweites leichtes Trauma, um die Beschwerden wieder in vollem Umfange aufflammen zu lassen, ohne daß eine günstige Aussicht auf baldige Heilung besteht. Dementsprechend wurden bei meinen Beobachtungen alle Soldaten, bei denen wiederholte Hirnverletzungen stattgefunden hatten, dienstunfähig.

Zusammenfassend ist nach dem Vorhergehenden das Bild der Commotio mit folgenden Erscheinungen zu umreißen: Kurze Bewußtlosigkeit, keine retrograde Amnesie, teilweise Erbrechen und sonstige Reizerscheinungen. Die wiederholten fachärztlichen Nachuntersuchungen ergaben keine krankhaften Befunde. Folgeerscheinungen wurden nicht bemerkt.

II b.

Bei den Soldaten, die mit einer Comm. eingeliefert wurden, bei denen sich dann aber das Bild einer Contusio entwickelte, bestand anfangs oft nur eine kurze Bewußtlosigkeit mit retrograder Amnesie und Erbrechen. Teilweise wurde nach dem Unfall noch weiter Dienst gemacht, bis dann Benommenheit und starke Kopfschmerzen eintraten. Diese Kopfschmerzen bestanden manchmal noch nach einem vierwöchigen Kuraufenthalt, so daß eine Verlängerung der Kur erforderlich war. Was vor allem auf die Contusio hinwies, war die lange Dauer der Beschwerden.

Völlige Klarheit in Bezug auf die Schwere der Erkrankung konnte bei Verletzungen mit anfänglich geringen Beschwerden gewonnen werden, wenn röntgenologisch ein Schädelbasisbruch nachgewiesen wurde, was des öfteren der Fall war. Es ist unwahrscheinlich, daß bei einem Bruch der

knöchernen Umgebung des Gehirns letzteres unverletzt bleibt. Wie zu erwarten war, traten auch bald stärkere Beschwerden und später länger dauernde Folgeerscheinungen auf.

Auf einen komplizierten Verlauf der Krankheit deuteten regelmäßig die kaum zu beeinflussenden Kopfschmerzen hin, wenn nicht durch den Nervenarzt eine neuropatische Konstitution oder ähnliches festgestellt worden war. Wenn auch der erste Untersuchungsbefund noch leichter Natur war, so wurden doch bei den darauf folgenden Untersuchungen krankhafte Erscheinungen gefunden. Pathologische Reflexe erhielten sich über längere Zeit, sogar reparable Gefühlsstörungen kamen vor.

Als auffälliges Merkmal wurde vom Augenarzt ein über längere Zeit bestehendes (meist über 14 Tage) Papillenödem beobachtet, wenn nach längerer Zeit noch Schwindelgefühl und Kopfschmerzen vorhanden waren. Zur Feststellung der Schwere der Verletzung erwies sich die regelmäßig wiederholte Augenkontrolle als sehr brauchbarer Anzeiger. Das schnelle Schwinden des Ödems deutet nach den hier gemachten Erfahrungen auf eine Comm. hin, während dessen längeres Bestehen, im Einklang mit den anderen Befunden, auf eine Contusio deutet.

Sind die Folgeerscheinungen psychischer Natur, so liegt eine Contusio vor.

Ein Verletzter wird mit den typischen Erscheinungen einer Comm. eingeliefert. Es bestand kurze Bewußtlosigkeit ohne retrograde Amnesie und anschließend Übelkeit. Nach anfangs komplikationslosem Heilverlauf traten Schwindelgefühl und ununterbrochen Kopfschmerzen auf. Einen Monat nach dem Unfall wurde psychische Labilität und Wehleidigkeit mit Stimmungsschwankungen nach der depressiven Seite hin beobachtet. Es war deutlich zu bemerken, daß die geistige Konzentration gegen früher abgenommen hatte.

Ein zweiter Fall lag genau so, doch kam das Symptom erschwerter Wortfindung noch dazu.

Ein wichtiges Merkmal zur Differentialdiagnose zwischen Comm. und Cont. ist ein über längere Zeit bestehender Nystagmus. Es ist zu unterscheiden, ob eine Übererregbarkeit vorliegt, die das Zeichen einer Labyrintherschütterung ist und auch bald wieder schwindet oder eine Untererregbarkeit, die auf ein stärkeres Trauma hindeutet. Da bei letzterem dann meist eine Blutung oder ähnliche Verletzung vorliegt, wird der krankhafte Nystagmus auch nur langsam schwinden.

Als Zeichen einer zentralen Gleichgewichtsstörung weist der Nystagmus auf Schädigungen ernsterer Art hin. Der vestibuläre Drehschwindel wird, entsprechend dem Vorhergesagten, entweder durch eine Affektion des Labyrinthes oder durch eine Läsion des Vestibularis-Stammes verursacht.

Bei letzterem handelt es sich um Raumbeengungen, vor allem der hinteren Schädelgrube.

Ein Soldat stürzte auf einer Treppe, schlug mit dem Kopf geringfügig an eine Kante und hatte anschließend nur leichtes Schwindelgefühl, so daß er weiter Dienst mitmachen konnte. Nach einiger Zeit stellte sich immer stärker werdender Schwindel ein, so daß er sich krank meldete und mit vierwöchiger Bettruhe behandelt werden mußte. Nach dem Aufstehen bestand das Schwindelgefühl jedoch unvermindert weiter fort, es kamen sogar langsam heftiger werdende Kopfschmerzen dazu. Trotz einer vierwöchigen Erholungskur blieb noch für längere Zeit eine psychische Reizbarkeit zurück. Nach achtmonatiger Behandlung wurde der Verletzte wieder dienstfähig.

Auf die bei dem Unfall entstandene Contusio, auf die auch die Folgeerscheinungen psychischer Natur hinwiesen, deutete anfänglich nur der Drehschwindel hin. Zu beachten war vor allem ein während der ganzen Krankheitsdauer bestehender rotatorischer Nystagmus.

Wie sehr Gehirnverletzte anfänglich dauernder Beobachtung bedürfen, zeigten zwei Fälle, die einander gleich waren:

Im Anschluß an einen Unfall bestand mehrere Tage völlige Beschwerdefreiheit, auch wurde kein krankhafter Befund erhoben. Nach einigen Tagen traten zuerst starke Kopfschmerzen, dann Bewußtlosigkeit und länger dauernde Benommenheit auf. Es zeigte sich jetzt ein deutliches Papillenödem, angedeuteter Mendel-Bechterew und positiver Gordon.

Hier haben anfangs wahrscheinlich nur geringfügige Gehirnverletzungen vorgelegen, welche sich zu Erweichungsherden, die durch Gefäßschädigungen verursacht worden waren, ausbildeten.

II c.

Die Verletzten mit einer ausgesprochenen Contusio gaben als hauptsächlichste Beschwerden langandauernde heftige Koffschmerzen an. Oft bestand noch bei der Aufnahme Bewußtlosigkeit und anschließend längere Zeit Benommenheit. Die Kopfschmerzen bestanden häufig noch nach vierwöchiger Bettruhe, selbst nach einer Erholungskur waren sie zuweilen noch vorhanden. Eine retrograde Amnesie lag bei allen Verletzungen vor.

Die augenärztliche Untersuchung zeigte meistens ein Papillenödem, mindestens eine Rötung der Papille, die sich über mehr als zwei Wochen erstreckte, dann aber zurückging. Doppelbilder und Doppelsehen kamen mehrere Male vor, waren aber als vorübergehende Erscheinungen zu betrachten.

Die ohrenärztliche Untersuchung zeigte in wenigen Fällen eine Tonusdifferenz der Labyrinthe nach vierwöchiger Bettruhe. Trommelfellzerreißungen gingen häufig mit Schädelbrüchen einher.

Die häufigsten Ergebnisse der Nervenuntersuchung waren über längere Zeit bestehende krankhafte Reflexe, oft unterschiedliche Bauchdeckenreflexe. Das Romberg'sche Zeichen war noch oft nach vierwöchiger Bettruhe positiv. Gefühlsstörungen wurden in verschiedenen Körperzonen beobachtet, die Bevorzugung eines besonderen Gebietes wurde nicht festgestellt. Bei Schädelbrüchen waren immer Sensibilitätsstörungen oder motorische Lähmungen vorhanden, die oft nach Behandlung noch nicht völlig abgeklungen waren. Bei schweren Contusionen mit Todesausgang wurden folgende Befunde erhoben: Motorische Unruhe, träge Pupillenreaktion oder Pupillenstarre, schlaffe Glieder oder Hypertonie der Beinmuskeln, lebhafte Reflexe, positiver Babinski, angedeuteter Fußklonus sowie Patellarklonus.

Bei den Nachuntersuchungen durch den Nervenarzt war die gesteigerte nervöse Erregbarkeit mit den äußeren Zeichen des Lidflatterns und Zittern der ausgestreckten Hände auffallend. Bei vielen Verletzten wurden psychische Veränderungen bemerkt, so die schlechter gewordene Merkfähigkeit und, wenn stärkere Schädigungen der Hirnrinde vorlagen, länger andauernde Nervosität und Reizbarkeit. Teilweise waren die Verletzten distanzlos, euphorisch oder kindisch und albern. Eine Verletzung des Broca'schen Zentrums zeigte sich durch deutliche aphasische und agnostische Störungen.

Ein Soldat war nach einem Unfall längere Zeit bewußtlos. Nachdem er zu sich gekommen war, fehlte die Sprachfähigkeit, dazu kamen erschwerte Kombinations- und Associationsfähigkeit mit Denkstörungen, später Perseverationen und Silbenstolpern. Nachdem der Kranke noch längere Zeit schwer besinnlich war, waren die Störungen nach einem Monat vollkommen aufgehoben.

Besondere Beachtung verdient die Feststellung des tatsächlich vorhandenen Umfanges der Verletzungen bei der häufigen Aggravation, die wohl durch eine gewisse psychische Alteration bedingt ist.

Auch eine hysterische Anlage kann krankhafte Erscheinungen zeigen, die aber nicht als Contusionsfolgen zu werten sind. Hysterieähnliche Anfälle kamen auf der Grundlage der veränderten Psyche vor und verwischten das wirklich vorhandene Krankheitsbild, sowie die Krankheitsfolgen.

Das Bild der traumatischen Epilepsie wurde nicht beobachtet.

II d.

Verletzte, bei denen die Behandlung abgeschlossen war, die Beschwerden aber nach längerer Zeit nicht nachließen, kamen wegen dieser Folgeerscheinungen zu weiterer klinischer Untersuchung und Behandlung. Es

handelte sich vor allem darum, den Grad der Dienstfähigkeit festzustellen. Die meisten Soldaten wurden dienstunfähig, da mit einer Besserung der Beschwerden während der Dienstzeit nicht zu rechnen war. Bei diesen Kranken hatte entweder eine ungenügende Behandlung nach dem Unfall stattgefunden oder, trotz genügender Behandlung, waren die Beschwerden nicht zurückgegangen. Aber auch bei langandauernder genügender Nachbehandlung war oft keine Beschwerdefreiheit zu erzielen.

Bei den Verletzten mit ungenügender Behandlung bestanden vor allem Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit. Es ist anzunehmen, daß diese Kranken größtenteils beschwerdefrei gewesen wären, wenn sie sofort genügend behandelt worden wären.

Nur einmal zeigten sich nach sonst durchaus ausreichender Behandlung stärkere und auffallende psychische Veränderungen.

Ein Soldat erlitt eine Contusio, die ohne Komplikationen anfänglich ausheilte. Nach fünf Monaten wurde der Kranke plötzlich gedrückter Stimmung, entschlußlos und wehleidig, er fühlte sich keiner Arbeit mehr gewachsen und hatte Selbstmordgedanken.

Als besonderer Folgezustand trat nach völlig ausreichender Behandlung das Korsakoff'sche Syndrom auf:

Ein Soldat wurde nach einer leichten Contusio nach ausreichender Behandlung aus dem Lazarett entlassen. Einige Zeit darauf fiel er durch unwahre Behauptungen und durch Zusammenreimen aller möglichen nie vorgekommenen Vorgänge seinen Vorgesetzten auf. Der Nervenarzt stellte das Vorliegen einer Korsakoff'schen Erkrankung fest. Nachdem diese Erscheinungen abgeklungen waren, folgte seelische Depression und Unfähigkeit zum Denken, sowie häufige Benommenheit, Kopfschmerzen und Schwindelgefühl.

Bei einem anderen Soldaten traten nach einer Cont. dieselben Erscheinungen des Korsakoff'schen Syndroms auf, jedoch blieb bis auf eine geringe Vergeßlichkeit kein Restzustand zurück.

Welche Auswirkung die Umstellung vom bürgerlichen Leben zum Militärdienst für den Hirnverletzten hat, zeigt eine Reihe von Beobachtungsfällen, in denen die Hirnverletzung 4 bis 11 Jahre zurücklag. Bis zum Diensteintritt waren diese Soldaten frei von Beschwerden gewesen, jetzt hatten sie neben Kopfschmerzen, sowie Schwindelgefühl und Schlaflosigkeit, über zunehmende Denkstörung und starke Nervosität zu klagen.

Psychische Veränderungen hatten nur teilweise derart erhebliche Ausmaße, daß die Soldaten nicht mehr zum Dienst zu gebrauchen waren. Neben Schädigung der Hirnzentren lag wahrscheinlich durch Gewebszerreißung ein Ausfall von Leitungsbahnen vor. Die Kranken waren physisch abwegig, willenlos, gedankenlos und zurückhaltend oder gereizt. Die Per-

sönlichkeit war verändert, die Denkkraft, Auffassung, Merkfähigkeit, Lebenskraft und Lebenswille waren stark beeinträchtigt.

Zu welcher Summierung der Beschwerden eine Gehirnverletzung beim Psychopathen führt, ist selbstverständlich.

III.

Zusammenfassend sei über die klinischen Untersuchungsergebnisse bei den hier beobachteten Verletzten folgendes gesagt:

Die Temperatur stieg kurze Zeit nach dem Unfall als Ausdruck einer Ausgleichsreaktion im Körper durchschnittlich auf 37,5 Grad an. Selbstverständlich ist hierbei die Erhöhung der Körpertemperatur durch andere Verletzungen ausgeschlossen.

Der Puls war anfangs durch die noch bestehende Erregung leicht erhöht, sonst wurden verschiedene Pulsunregelmäßigkeiten beobachtet. Das bedrohliche Zeichen des Druckpulses als Ausdruck einer zentralen Läsion trat viermal auf.

Das Blutbild ergab keine auswertbaren Auffälligkeiten. Es wäre an einer größeren Reihe von Untersuchungsfällen noch festzustellen, ob eine Leukocytose, die in 26 beobachteten Fällen nach 10 Tagen auftrat und in der Regel nach 30 Tagen wieder geschwunden war, als regelrechter Folgezustand aufzufassen ist.

Das Brillenhämatom durch eine Blutung infolge Schädelbasisbruch war selten zu sehen. Im Vergleich mit den Röntgenbefunden ist es unberechtigt, nur dann an einen Schädelbasisbruch zu denken, wenn ein Brillenhämatom vorhanden ist.

Differentialdiagnostisch und prognostisch wichtige Ergebnisse brachten die umfangreichen augen-, ohren- und nervenfachärztlichen Untersuchungen. Durch ihre Ergebnisse bewiesen sie ihre Notwendigkeit. Die Auswertungen der Untersuchungen stehen in Einklang mit der Franz'schen Begriffsbestimmung. Sobald es sich um eine Commotio handelte, wurden vorübergehende Befunde leichterer Art erhoben, bei der Contusio ergaben sich regelmäßig langandauernde krankhafte Befunde.

Die Augenuntersuchungen zeigten bei vielen Hirnverletzten ein Papillenödem. Bestand dieses mehrere Wochen, so deuteten auch andere Zeichen auf eine Contusio hin. Doppelsehen durch Beeinträchtigung des Oculomotorius war ein seltener Befund.

Die ohrenärztliche Untersuchung der Funktion der Labyrinthe ließ meist einen Schluß darüber zu, ob mit Beschwerdefreiheit nach der Behandlung oder mit Verletzungsfolgen zu rechnen sei. Wichtig war immer

die Untersuchung des Trommelfells, dessen Beschädigung auf eine Verletzung des knöchernen Schädels hinwies.

Die nervenärztliche Untersuchung ergab immer Aufschluß über die Schwere der Erkrankung, die Art der Behandlung und die Prognose. Es zeigt sich, daß Grund zur Beachtung und Auswertung der Reflexe besteht. Weisen diese doch, wenn sie unregelmäßig sind, auf eine Störung in der Schaltung des Gehirns hin, und, wenn die Unregelmäßigkeiten langandauernd sind, auf eine bleibende Schädigung. Psychische Veränderungen bedürfen besonders der Beobachtung und der Behandlung durch den Nervenarzt. Es handelte sich entweder um gesteigerte Nervosität, die sich darin äußerte, daß die Kranken leicht erregt waren oder sie waren psychisch labil, wehleidig und neigten zu Stimmungsschwankungen nach der depressiven Seite hin.

Die Schädelverletzung setzt die Widerstandsfähigkeit des Gehirns so herab, daß geringe Gelegenheitsursachen sogar Psychosen auslösen können (Krafft, Ebing, Thiem). Die Denkfähigkeit war dementsprechend oft stark beeinträchtigt. Auch völlige Veränderungen der Psyche wurden beobachtet. Ein lebhafter und reger Mensch wurde träge, stumpf und schwerfällig, d. h. unbrauchbar.

Die bei den Untersuchungen erhobenen Befunde seien in folgender Zusammenstellung zusammengefaßt:

	bei der Commotio	Contusio
Papillenödem	13 mal (nach 8 Tagen geschwunden)	20 mal (nach 20 Tagen noch feststellbar)
Nystagmus	6 mal (kurz bestehend)	24 mal (länger andauernd)
pos. Babinski	3 mal	10 mal
Lähmung oder Schwächung motorischer Nerven		5 mal
Gefühlsstörungen		2 mal
pos. Rossolimo		5 mal
pos. Oppenheim		9 mal
unterschiedliche Bauchdeckenreflexe		7 mal
gesteigerte oder lebhafte Reflexe		6 mal
vorübergehend fehlende Reflexe		3 mal
pos. Mendel-Bechterew		4 mal
pos. Gordon		1 mal

IV.

Einige Sektionsergebnisse zeigten die anatomischen Veränderungen im Gehirn. Dabei fanden sich flächenhafte Blutungen unter der Dura, häufig mit Rindenzerstörungen. Eine genaue histologische Beschreibung des Gehirns eines Gehirnverletzten, der schon wieder beschwerdefrei war, aber durch eine plötzliche Hirnblutung starb, hat Rosenhagen gegeben:

Als erstes fällt die stark zelluläre Veränderung durch das Trauma auf. In der Rinde findet sich ein unregelmäßiger Ausfall von Ganglienzellen. In anderen Glia- und Ganglienzellen besteht eine starke Fettanhäufung. Die Verfetterung, also Degeneration, betrifft besonders die Zellen der Lamina III bis V im Frontal und hinteren Parietalhirn. Überall befinden sich Abbaustoffe, vor allem Fettkörnchenzellen. Die Gefäße sind meist stark verdickt, hyalin geschwollen und fast kernlos.

Nach Schmauß soll bei der Gehirnerschütterung eine molekulare Veränderung der nervösen Substanz, die bei leichtem Grade reversibel ist, bei schwerem aber zu langsamem Gewebszerfall führt, stattfinden. Die Ganglien- und Gliazellveränderungen finden Ausdruck in den Funktionsstörungen. Dazu gehört Kapillarverfettung und gesteigerter Gewebeabbau. Hierin besteht starke Ähnlichkeit mit nicht traumatischen Abbauprozessen, denn die Reaktionen des Gehirns sind beschränkt (Wohlwill). Dementsprechend kann ein traumatischer Prozeß mit den Veränderungen, wie bei einer Geisteskrankheit, dann auch klinisch das Bild derselben ergeben. Rosenhagen beschreibt das histologische Bild des Gehirns eines Mannes, welcher nach einer Commotio stark erregt, teilweise apathisch und verblödet wurde und durch Kräfteverfall starb. In der Rinde fand sich zahlreicher Ausfall von Ganglienzellen. Dazu kamen secundäre Rindenveränderungen durch Störung der Zirkulation pialer Gefäße. In der Marksubstanz bestanden neben mikroskopischen Erweichungsherden kapilläre Blutungen. Daß diese Degenerationsherde bei jeder Contusio, hauptsächlich durch Gefäßstörung bedingt, vorliegen, ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Sie können an Stellen auftreten, an denen sie in Bezug auf die Psyche keine Änderungen hervorrufen, doch ebenso ist es möglich, daß sie durch ihre Lokalisation eine psychische Veränderung bedingen.

V.

Nach Berücksichtigung aller dieser Erkenntnisse taucht die berechtigte Frage auf, in wessen Hände gehört der Hirnverletzte zur Behandlung?

Es liegt ein Trauma des Nervensystems und auch der Psyche vor. Das Vorrecht des Chirurgen bei der Behandlung des Gehirnverletzten

beruht darauf, daß bei Unfällen mit Hirnschädigung meist eine andere Verletzung vorliegt, die chirurgischer Versorgung bedarf. Der Nervenarzt untersucht ambulant und behandelt erst dann ausschließlich, nachdem die Heilerfolge ausgeblieben sind und sich Folgeerscheinungen zeigen.

Da die nervenärztliche Beobachtung das Wichtigste ist, wäre zu bedenken, ob ein Gehirnverletzter, nach Abheilen der chirurgisch zu behandelnden Schädigungen, nicht in die Hand des Nervenarztes gehört. Die Vorboten etwaiger Spätfolgen werden dann früh genug gesehen und der Kranke wird dementsprechend behandelt und beurteilt werden.

Über die Folgezustände nach Hirnverletzungen ist eine umfangreiche Literatur vorhanden. So zum Beispiel sagt Honigmann, der in dieser Ansicht mit vielen Nervenärzten übereinstimmt, daß gröbere Gehirnverletzungen in der Regel Störungen auf psychischem Gebiete zur Folge haben. Diese sind von Herdsymptomen begleitet, oft auch von epileptiformen Anfällen, führen sogar häufig zur Verblödung. Anfälle wurden hier nur wenige Male gesehen und beruhten auf einer hysterischen Veranlagung. Ausgesprochene Verblödung wurde nicht beobachtet, was dadurch zu erklären ist, daß es sich um Jugendliche handelte, deren Gehirn nicht so leicht zu derartig groben Ausfällen neigt. Doch bleibt zu berücksichtigen, daß Hirntraumen ausgedehnte Degenerationen in der Rinde verursachen können und daß viele Geisteskrankheiten ebenso als diffuse Rindenaffektionen anzusehen sind (v. Bergmann). Es besteht also die Gefahr, daß derselbe Hirnabschnitt, der durch Veränderung zu einer Geisteskrankheit führt, durch eine Verletzung zu den gleichen Veränderungen führen kann.

An der Züricher Klinik wurden in einer Untersuchungsreihe von 470 Schädelverletzungen 28,3% Störungen der Psyche beobachtet.

Ritter-Zürich schildert das Bild der „Commotionspsychose" mit folgenden Erscheinungen: Apathisches Verhalten mit Störung der Merkfähigkeit, aufgeregtes Wesen, gedrückte Stimmung mit Neigung zu Zornausbrüchen, dauernder Kopfschmerz und Schwindelgefühl.

Berger gibt folgende Merkmale an: Halluzinatorische Verwirrtheit, Korsakoff'sches Syndrom, Größenideen mit manischer Färbung, Gemütsverstimmung und Katatonie.

Nach Thiem finden sich acute halluzinatorische Paranoia, Delirium traumaticum, Korsakoff'scher Symptomenkomplex oder Melancholie.

Die von Ritter aufgeführten Erscheinungen wurden hier häufiger beobachtet, dazu 2mal ein Korsakoff.

Erfahrungsgemäß steht fest, daß nach einer Comm. die Störungserscheinungen sofort auftreten und dann abflachen, während sie sich bei der Cont. oft erst langsam steigern und nach längerer Zeit erst abklingen. Die

meisten von mir beobachteten Fälle ergaben sich einwandfrei als eine Cont., und, nach anderorts gemachten Erfahrungen, hätten langandauernde Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Schlaflosigkeit, Überempfindlichkeit, Minderung der Leistungsfähigkeit, leichte Ermüdbarkeit, Reizbarkeit und Herabsetzung der Merkfähigkeit bestehen müssen. Nach Benom behalten 60 bis 80 % der Fälle von Gehirnerschütterung dauernd nervöse psychische Klagen. Borchardt und Ball geben an, daß 75 % aller erwachsenen Verletzten ein bis zweieinhalb Jahre noch Beschwerden haben. Wenn auch das Alter der hier behandelten Verletzten berücksichtigt wird, so steht doch die Zahl derer, die wegen der Folgeerscheinungen dienstunfähig wurden, in keinem Verhältnis zu den oben angegebenen Zahlen. Die meisten Soldaten (92,74 % der wegen einer Comm. oder Cont. Behandelten) wurden dienstfähig zur Truppe entlassen und erfüllten ohne Beschwerden ihre Dienstpflicht.

VI.

Dieses Ergebnis ist ein Erfolg der streng durchgeführten Behandlung. Jeder Soldat mit einer Gehirnverletzung liegt bei uns mindestens 4 Wochen im Bett und erst, nachdem nach ambulanter nerven-, ohren- und augenfachärztlicher Untersuchung keine Bedenken bestehen, steht er auf und wird zu einer 4-wöchigen Kur in ein Kurlazarett verlegt.

Bis jetzt ist die Behandlung der Commotio und Contusio im wesentlichen noch die gleiche, vor allem die Behandlungsdauer. Schon durch eine leichte Comm. fällt ein Soldat etwa 10 Wochen vom Dienst aus. Bei einer genauen Unterscheidung zwischen Comm. und Cont., die nach der Franzschen Begriffsbestimmung vorgenommen und durch wiederholte fachärztliche Untersuchungen gestützt wird, ist es möglich, auch die Behandlung unterschiedlich zu gestalten.

Auf Grund der hier gemachten Erfahrungen sei als Behandlung bei Gehirnverletzten vorgeschlagen: Ausreichende Beobachtung und evtl. Behandlung durch den Nervenfacharzt, besonders im Hinblick auf die Spätfolgen und regelmäßige Kontrolle durch den Ohren- und Augenarzt. Bis zum völligen Schwinden subjektiver Beschwerden und krankhafter objektiver Erscheinungen ist Bettruhe einzuhalten. Bei starken langandauernden Kopfschmerzen wird die Lumbalpunktion, auf die anschließend noch kurz eingegangen werden soll, empfohlen.

Der Liquordruck ist der Anzeiger des Hirndrucks. Deshalb wird bei erhöhtem Hirndruck die Lumbalpunktion ausgeführt. Gegen deren Anwendung wird häufig angeführt, daß ein Trauma dabei gesetzt würde, welches in keinem Verhältnis zu dem beabsichtigten Zweck steht. Deshalb habe ich

die Krankenblätter eines Stadtkrankenhauses nach diesen Gesichtspunkten durchgesehen. Von 72 Kranken wurden 33, hauptsächlich wegen der länger bestehenden starken Kopfschmerzen, lumbalpunktiert. Der durchschnittliche Anfangsdruck betrug 210 mm. Der Liquor war zuerst meist sanguinolent oder xanthochrom. Bei jedem Kranken wurden zwischen 2 bis 7 Punktionen ausgeführt. Regelmäßig schwanden die Beschwerden nach den ersten Punktionen. Folgeerscheinungen und Störungen traten in keinem Fall auf. Zweifellos wird auch durch die Punktion die von Franz erwähnte Störung des Blut-Liquorgleichgewichtes ausgeglichen.

VII.

Wichtig wird sein, immer eine genaue endgültige Krankheitsbezeichnung zur Beurteilung der Behandlung mit einer Kur oder sonstiger dienstlicher Schonung zu stellen.

Gemäß der Franz'schen Begriffsbestimmung wird eine Commotio eine Gehirnschädigung ohne gröbere Verletzung sein, bei der nur kurze Bewußtlosigkeit ohne retrograde Amnesie und keine länger andauernden Kopfschmerzen bestehen. Vor allem dürfen die fachärztlichen Untersuchungsbefunde bei der Entlassung keinen Anhaltspunkt für noch vorhandene Schädigungen mehr angeben. Alle Gehirnverletzungen mit länger andauernden Störungserscheinungen sind als Contusio zu werten und bedürfen einer längeren, möglichst nervenfachärztlichen Behandlung mit anschließender Kur und Schonung.

VIII.

Zusammenfassung.

Im Standortlazarett Dresden wurden vom März 1935 bis Juli 1938 185 Soldaten mit den Erscheinungen einer Hirnverletzung aufgenommen. Nach der Franz'schen Begriffsbestimmung wurden diese in vorliegender Arbeit in 82 Fälle mit einer Commotio unt 101 Fälle mit einer Contusio eingeteilt. Zweimal handelte es sich um eine Erschütterung der Wirbelsäule. Von den eingelieferten Kranken sind 4 verstorben, 13 wurden nach der Behandlung und Beobachtung dienstunfähig entlassen. Die übrigen, von denen 39 nach der Behandlung im Lazarett zu einer 4 wöchigen Erholungskur verschickt wurden, wurden dienstfähig. Dieser, im Verhältnis zu anderen Ergebnissen, günstige Erfolg wurde durch die Behandlung dadurch erzielt, daß jeder Kranke unter wiederholter augen-, ohren- und nervenfachärztlicher Kontrolle stand und gemäß den fachärztlichen Befunden strenge Bettruhe eingehalten wurde, die mindestens 4 Wochen dauerte.

Zum Schluß danke ich Herrn Oberstabsarzt Dr. F r a n c k e für die Überlassung des Themas und die Ratschläge zur Bearbeitung desselben.

Quellenverzeichnis.

Franz: Zur Begriffsbestimmung der Commotio und Contusio cerebri. (Zentralblatt für Chirurgie, Nr. 25, 1938.)

Honigmann: Lehrbuch der Psychiatrie. Lehrbuch der Neurologie.

Reichardt: Einführung in die Unfall- und Invaliditätsbegutachtung.

Ritter: Psychische Störungen nach sogenannter Commotio cerebri. (Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie, Bd. 80, 1923.)

Borchardt, Braun, Schröder, Stieda: Folgezustände nach Gehirnverletzungen. (Neue deutsche Chirurgie, 18, III. Teil.)

Dege, Wrobel, Küttner, Borchardt, Schüller: Verletzungen des Gehirns. (Neue deutsche Chirurgie, 18, 134 und ff.)

Gonnermann: Klinische Beobachtungen an 160 Fällen von Commotio cerebri der Würzburger Universitätsklinik aus den Jahren 1921 bis 1933. (Diss. Würzburg 1934.)

Kontoff: Über die Spätfolgen der unkomplizierten Commotio cerebri. (Diss. Berlin 1936.)

Karitzky: Hirndruck bei stumpfen Kopfverletzungen. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 242, 1.)

Borchardt und Ball: Beiträge zur Klinik und Prognose gedeckter Hirnverletzungen. (Zentralblatt für Chirurgie, 1937, Archiv orthopädischer Chirurgie, Bd. 35.)

Rosenhagen: Über postcommotionelle Veränderungen im Gehirn. (Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde 1930, Bd. 114.)

Kuntzen und Flügel: Serienuntersuchungen nach Commotio cerebri. (Zentralblatt für Chirurgie, 1937.)

Lebenslauf.

Ich wurde am 9. 7. 1911 als Sohn des damaligen Amtsgerichtssekretärs Friedrich Mosebach und seiner Frau Marie geb. Brunotte in Neuhaldensleben geboren. Meine Kindheit verbrachte ich in Harburg, wo ich ab Ostern 1917 das Realgymnasium besuchte und 1930 die Reifeprüfung bestand. Von S. S. 1930 bis W. S. 1931/32 studierte ich an der Universität Tübingen. Von W. S. 1931/32 bis W. S. 1933/34 an der Universität Kiel, wo ich die ärztliche Vorprüfung ablegte. Am 30. Nov. 1934 trat ich als Fahnenjunker in die Wehrmacht ein und wurde zum 1. 4. 1935 zur Militärärztlichen Akademie Berlin versetzt. An der Universität Berlin studierte ich bis zur Beendigung der ärztlichen Prüfung am 23. 6. 1936. Als Unterarzt leistete ich zuerst das praktische Jahr in der Augenklinik der Charité und der II. med. Klinik der Universität Berlin ab. Am 1. 1. 1937 wurde ich an das Standortlazarett Chemnitz versetzt. Hier erhielt ich die Bestallung als Arzt mit der Geltung vom 24. 6. 1937. Am 1. 1. 1938 wurde ich an das Standortlazarett Dresden versetzt. Auf der Nervenabteilung beschäftigte ich mich mit gehirnverletzten Soldaten und verfaßte die vorliegende Arbeit.